

ISIRI

11574

1st. edition

Jun 2009



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۱۵۷۴

چاپ اول

خرداد ۱۳۸۸

دستگاه‌های هواساز مرکزی
مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار
مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

**Central station air handling units
specifications and test methods for energy
consumption and energy labeling
instruction**

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند ۱ ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

¹ International Organization for Standardization

² International Electro Technical Commission

³ International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

⁴ Contact point

⁵ Codex Alimentation Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد « دستگاه‌های هواساز مرکزی
مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالمعمل برچسب انرژی »

رئیس:

احمدیان، محمد
(دکترای مهندسی برق)

سمت و/یا نمایندگی
وزارت نیرو- معاون امور برق و انرژی وزارت نیرو

دبیر:

عفت نژاد، رضا
(دکترای مهندسی برق)

وزارت نیرو- معاونت امور برق و انرژی

اعضاء:

احمدی زاده، عبدالامیر
(لیسانس مهندسی برق)

وزارت نیرو- شرکت توانیر

بردبار، زهرا
(لیسانس مهندسی صنایع)

وزارت نفت- شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

زمانی نژاد، محبوبه
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت نیرو- پژوهشگاه نیرو

سبحانی، بابک
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

وزارت نفت- شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

سجادی، بهرنگ
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

دانشگاه صنعتی شریف

سعیدی، محمد حسن
(دکترای مهندسی مکانیک)

دانشگاه صنعتی شریف

شانه ساز، ابوالقاسم
(لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت صنایع و معادن

سازمان حفاظت از محیط زیست

عدالتی، ابولفضل
(فوق لیسانس محیط زیست)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

قاسمی، غلامرضا
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

قزلباش، پریچهر
(لیسانس فیزیک کاربردی)

وزارت نیرو

محمد صالحیان پیرمرد، عباس
(لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت نیرو- پژوهشگاه نیرو

مکاری زاده، وهاب
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

دانشگاه صنعتی شریف

نظری، علی اصغر
(لیسانس مهندسی مکانیک)

پیش‌گفتار

استاندارد "دستگاه‌های هواساز مرکزی- مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی" که توسط دانشگاه صنعتی شریف تهیه و تدوین شده و در کمیته تصویب معیارهای مصرف انرژی وزارت نیرو مورخ ۱۳۸۷/۳/۲۵، مطابق مواد قانونی بند (الف) ماده ۱۲۱ قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و مصوبات یکصد و دومین شورای عالی استاندارد مورخ ۸۱/۳/۵ به تصویب رسیده است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

۱. سعیدی، محمد حسن و همکاران، گزارش پروژه "تدوین استاندارد مصرف و برچسب انرژی هواسازها از ۲۱۰۰ تا CFM ۲۰۰۰۰"، وزارت نیرو، ۱۳۸۷.

محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدر رفتن قریب به یک سوم از کل انرژی در فرآیندهای مصرف و مشکلات فراینده زیست محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالا بردن بازده و بهره‌وری انرژی را بیش از پیش آشکار ساخته است.

در این راستا بر طبق ماده ۱۲۱ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جویی، منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست نسبت به تهیه و تدوین معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی در تجهیزات، فرایندها و سیستم‌های مصرف کننده انرژی، اقدام نماید، به ترتیبی که کلیه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت این مشخصات و معیارها باشند. معیارهای مذکور توسط کمیته‌ای متشکل از نمایندگان وزارت نیرو، وزارت نفت، مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه صنعتی ذیربط تدوین می‌شود.

همچنین بر اساس مصوبات یکصدمین شورای عالی استاندارد مورخ ۸۱/۳/۵ پس از تصویب استانداردهای مربوطه در کمیته مزبور، این استانداردها بر طبق آیین نامه اجرائی قانون فوق‌الذکر همانند استانداردهای اجباری توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران اجرا خواهد شد. این استاندارد، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون مربوط به معیار مصرف انرژی و دستورالعمل بر چسب انرژی را برای دستگاه‌های هواساز ارائه می‌کند.

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ نمادها و یکاها
۳	۵ الزامات آزمون
۳	۶ شرایط عمومی آزمون
۳	۷ روش آزمون
۴	۸ روش محاسبه و دستورالعمل برچسب انرژی

دستگاه‌های هواساز مرکزی

مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی

و دستورالعمل برچسب انرژی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی دستگاه‌های هواساز مرکزی که در این استاندارد به اختصار دستگاه‌های هواساز نامیده می‌شود، می‌باشد. این استاندارد برای دستگاه‌های هواساز از ۳۵۷۰ تا ۳۴۰۰۰ متر مکعب بر ساعت (۲۱۰۰ تا ۲۰۰۰۰ CFM) قابل استفاده بوده و برای دستگاه‌های فن‌کویل اتاقی، پکیج‌های تهویه مطبوع، ونتیلاتورها و دستگاه‌های هواسوی^۱ کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۳۶۰۹، سال ۱۳۷۴: دستگاه هواساز مرکزی- روش‌های آزمون تعیین ظرفیت

۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۸۴۶۴، سال ۱۳۸۴: فن‌های صنعتی- آزمایش عملکردی با استفاده از مجراهای استاندارد

۳-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۹۱، سال ۱۳۷۷: کویل‌های برودتی (آب سرد) با جریان هوای اجباری- روش‌های آزمون تعیین ظرفیت

۴-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۹۲، سال ۱۳۷۷: کویل‌های حرارتی (آب گرم و بخار) با جریان هوای اجباری- روش‌های آزمون تعیین ظرفیت

2-5 ARI 430-1999: Central Station Air-Handling Units

2-6 ANSI/AMCA210/ASHRAE 51-2007: Laboratory Methods of Testing Fans for Certified Aerodynamic Performance Rating

2-7 ARI 410-2001: Forced-Circulation Air-Cooling and Air-Heating Coils

2-8 ANSI/ASHRAE 33-2000: Method of Testing Forced Circulation Air Cooling and Air Heating Coils

1- Air Washer

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر علاوه بر اصطلاحات و واژه‌های تعریف شده در استاندارد ملی ایران به شماره‌های ۳۶۰۹، ۸۴۶۴، ۴۳۹۱ و ۴۳۹۲ به کار می‌روند.

۱-۳ شرایط طراحی استاندارد

شرایطی است که در آن:

۱-۱-۳ دمای هوای خشک ورودی به کویل‌های برودتی $38/9^{\circ}\text{C}$ ، دمای هوای مرطوب ورودی به کویل‌های برودتی $23/9^{\circ}\text{C}$ و دمای هوای خشک ورودی به کویل‌های حرارتی $6/7^{\circ}\text{C}$ باشد.

۲-۱-۳ دمای هوای خشک خروجی از کویل‌های برودتی $12/8^{\circ}\text{C}$ و دمای هوای خشک خروجی از کویل‌های حرارتی $32/2^{\circ}\text{C}$ باشد.

۳-۱-۳ درصد هوای برگشتی ۸۰٪ باشد.

۴-۱-۳ نسبت سرمایش محسوس ۰/۷۵ باشد.

۵-۱-۳ افت فشار خارجی دستگاه نمونه ۱۲/۵ پاسکال (۰/۰۵ اینچ آب) به ازای هر ۱۷۰۰ متر مکعب بر ساعت (۱۰۰۰ CFM) هوادهی دستگاه باشد.

۲-۳ ظرفیت هوادهی

عبارت است از مقدار هوای عبوری از دستگاه هواساز بر حسب متر مکعب بر ساعت (CFM)^۱.

۳-۳ ظرفیت هوادهی استاندارد

عبارت است از ظرفیت هوادهی دستگاه نمونه در شرایط طراحی استاندارد بر حسب متر مکعب بر ساعت (CFM).

۴-۳ توان ورودی موتور فن

عبارت است از توان الکتریکی داده شده به موتور فن دستگاه هواساز بر حسب کیلووات.

۴-۳ توان ورودی استاندارد موتور فن

عبارت است از توان ورودی موتور فن دستگاه نمونه در شرایط طراحی استاندارد بر حسب کیلووات.

۵-۳ ظرفیت حرارتی

عبارت است از گرمای محسوس خروجی از دستگاه هواساز بر حسب کیلووات (MBH)^۲.

۶-۳ ظرفیت حرارتی استاندارد

عبارت است از ظرفیت حرارتی دستگاه نمونه در شرایط طراحی استاندارد بر حسب کیلووات (MBH).

۷-۳ ظرفیت برودتی

عبارت است از کل گرمای جابجا شده در دستگاه هواساز بر حسب کیلووات (MBH).

۸-۳ ظرفیت برودتی استاندارد

عبارت است از ظرفیت برودتی دستگاه نمونه در شرایط طراحی استاندارد بر حسب کیلووات (MBH).

۱ هر CFM برابر ۱/۶۹۹ مترمکعب بر ساعت است.

۲ هر MBH برابر ۰/۲۹۳ کیلووات است.

۹-۳ بازده استاندارد کویل

عبارت است از بازده کویل دستگاه نمونه در شرایط طراحی استاندارد.

۱۰-۳ دستگاه نمونه

عبارت است از دستگاه هواساز مورد استفاده برای آزمون.

۱۱-۳ شاخص مصرف انرژی، I

عبارت است از نسبت ظرفیت هوادهی استاندارد دستگاه نمونه به توان ورودی استاندارد موتور فن تقسیم بر بازده استاندارد کویل دستگاه که به صورت زیر تعریف می شود:

$$I = \frac{Q}{W_{fan}} \times \frac{1}{\varepsilon} \quad (1)$$

۴ نمادها و یکاها

I	شاخص مصرف انرژی برحسب $m^3/hr/kW$
Q	ظرفیت هوادهی استاندارد دستگاه نمونه برحسب m^3/hr
W_{fan}	توان ورودی استاندارد موتور فن دستگاه نمونه برحسب kW
ε	بازده استاندارد کویل برحسب درصد

۵ الزامات آزمون

دقت وسایل اندازه گیری مورد استفاده باید حداقل الزامات استانداردهای ملی ایران به شماره های ۳۶۰۹، ۴۳۹۱، ۴۳۹۲ و ۸۴۶۴ را برآورده سازد.

۶ شرایط عمومی آزمون

آزمون باید در شرایط استاندارد طبق بند ۳-۱ و مطابق الزامات استانداردهای ملی ایران به شماره های ۳۶۰۹، ۴۳۹۱، ۴۳۹۲ و ۸۴۶۴ صورت گیرد.

۷ روش آزمون

۱-۷ آزمون تعیین ظرفیت هوادهی استاندارد

ظرفیت هوادهی استاندارد دستگاه نمونه باید مطابق الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۳۶۰۹ تعیین شود.

۲-۷ آزمون تعیین توان ورودی استاندارد موتور فن

توان ورودی استاندارد موتور فن دستگاه نمونه باید مطابق الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۸۴۶۴ تعیین شود.

۳-۷ آزمون تعیین بازده استاندارد کویل

تعیین بازده استاندارد کویل دستگاه نمونه باید مطابق الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۹۱ و ۴۳۹۲ انجام شود.

۸ روش محاسبه و دستورالعمل برچسب انرژی

برچسب انرژی دستگاه‌های هواساز حاوی اطلاعاتی است که با استفاده از آن مصرف‌کنندگان می‌توانند انواع مختلف هواساز را با توجه به شاخص مصرف انرژی تعیین شده، رده‌های بازده انرژی A تا G، مقایسه نمایند.

۸-۱ روش محاسبه برچسب انرژی

تعیین ظرفیت هوادهی و رده بازده انرژی دستگاه نمونه مطابق مراحل زیر صورت می‌گیرد:

۱. اندازه‌گیری ظرفیت هوادهی استاندارد دستگاه نمونه طبق بند ۷-۱

۲. اندازه‌گیری توان ورودی استاندارد موتور فن دستگاه نمونه طبق بند ۷-۲

۳. اندازه‌گیری بازده استاندارد کوپل دستگاه نمونه طبق بند ۷-۳

۴. محاسبه شاخص مصرف انرژی دستگاه نمونه با استفاده از بند ۳-۱۱

۵. تعیین رده انرژی دستگاه نمونه با استفاده از جداول ۱ و ۲

جدول ۱ رده‌بندی انرژی دستگاه‌های هواساز با فیلتر فلزی

رده برچسب	شاخص مصرف انرژی
A	$I \leq 60.4$
B	$60.4 < I \leq 120.8$
C	$120.8 < I \leq 181.1$
D	$181.1 < I \leq 241.5$
E	$241.5 < I \leq 301.9$
F	$301.9 < I \leq 362.3$
G	$362.3 < I \leq 422.7$

جدول ۲ رده‌بندی انرژی دستگاه‌های هواساز با مجموعه فیلتر فلزی و فیلتر کیسه‌ای

رده برچسب	شاخص مصرف انرژی
A	$I \leq 732$
B	$732 < I \leq 1463$
C	$1463 < I \leq 2195$
D	$2195 < I \leq 2926$
E	$2926 < I \leq 3658$
F	$3658 < I \leq 4389$
G	$4389 < I \leq 5121$

۲-۸ برچسب انرژی

اطلاعات مندرج در برچسب باید بصورت خوانا و واضح باشد. برچسب انرژی باید هم بر روی دستگاه و هم بر روی بسته‌بندی آن در محلی نصب شود که براحتی قابل رویت باشد.

۱-۲-۸ موارد مندرج در برچسب

مطابق شکل‌های ۱ و ۲، اطلاعات مندرج در برچسب انرژی شامل موارد زیر است:

۱. نام سازنده

۲. مدل

۳. تاریخ تعیین گروه بازده انرژی

۴. گروه بازده انرژی

۵. شاخص مصرف انرژی، I

۶. ظرفیت هوادهی (m^3/hr)

۷. ظرفیت هوادهی (CFM)

۸. ظرفیت حرارتی (kW)

۹. ظرفیت حرارتی (MBH)

۱۰. ظرفیت برودتی (kW)

۱۱. ظرفیت برودتی (MBH)

۱۲. نوع فیلتر(ها)

یادآوری ۱- گروه بازده مصرف انرژی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و بر اساس نتایج آزمون بدست آمده، تعیین و به سازنده اعلام می‌شود.

یادآوری ۲- سازنده موظف است علامت استاندارد انرژی را در صورت اخذ مجوز استفاده از پروانه کاربرد آن بر روی دستگاه نصب نماید.

یادآوری ۳- نام تولیدکننده و مدل باید براساس اطلاعات مندرج در پلاک مشخصات دستگاه بر روی برچسب درج شود.


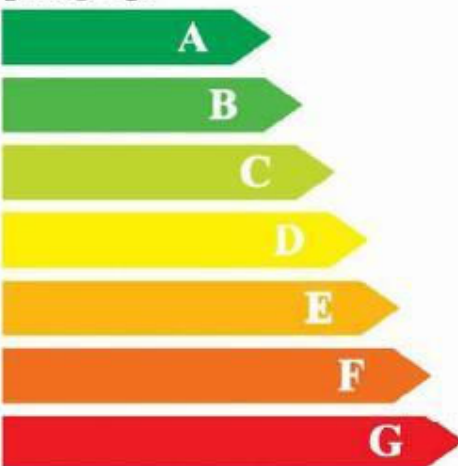

یادآوری ۴- سازنده می‌تواند جهت سهولت در امر چاپ، برچسب را در دو تکه تهیه کند.

یادآوری ۵- توصیه می‌شود تمامی موارد برچسب انرژی (اعداد و عبارات) به زبان فارسی درج شود.

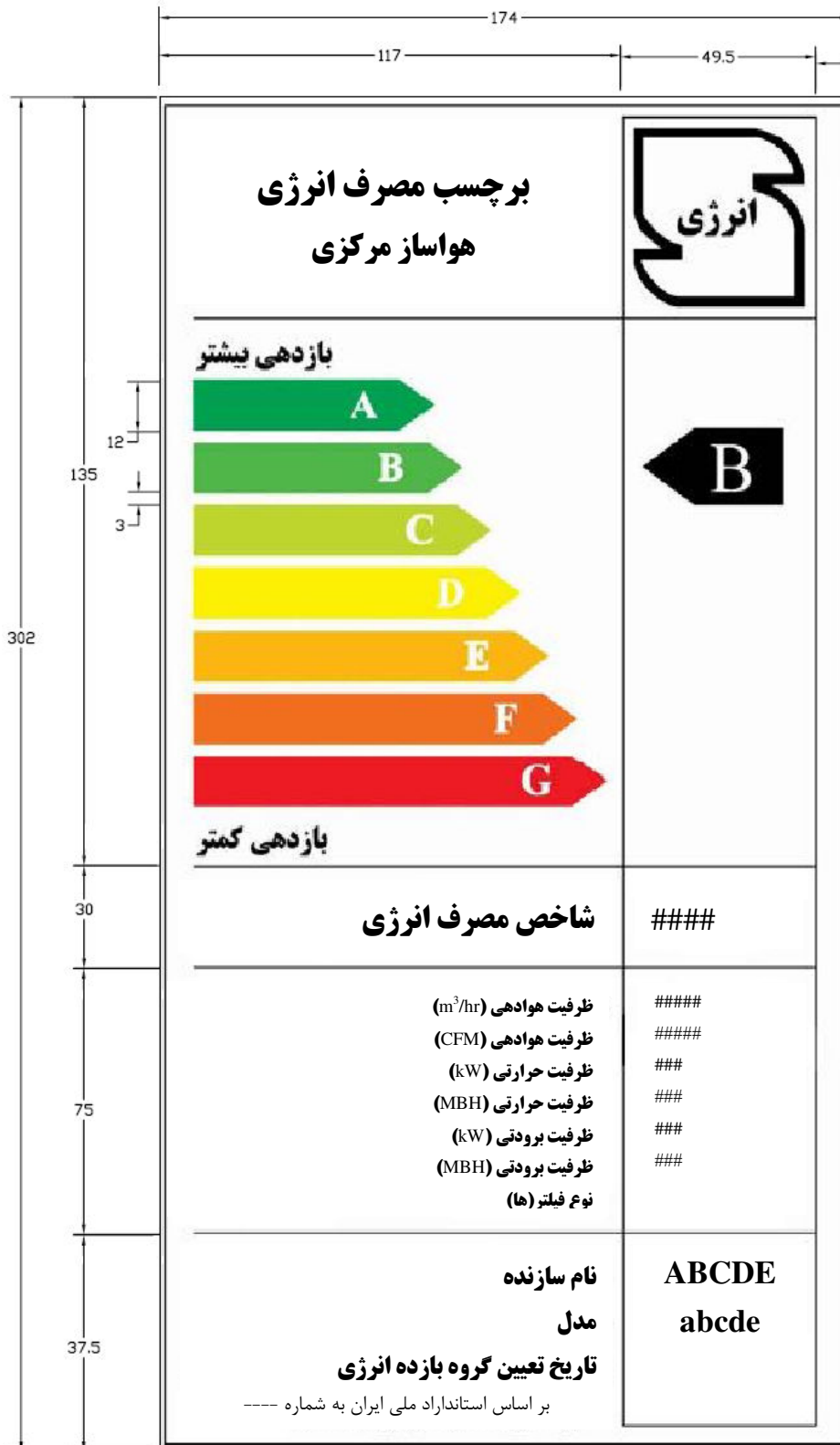
۳-۸ رنگهای مورد استفاده

رنگهای مورد استفاده بر روی برجسب بر اساس رنگهای اصلی چاپ (روش CMYK) و به رنگهای فیروزه‌ای (Cyan)، زرشکی روشن (Magenta)، زرد (Yellow) و سیاه (Black) می‌باشد. با ترکیب درصدهایی از رنگ‌های فوق شکل کلی برجسب رنگی حاصل می‌شود. ترکیب قرار گرفتن رنگ‌ها نیز به صورت CMYK است. به طور مثال 07X0 بیانگر آن است که صفر درصد فیروزه‌ای، ۷۰ درصد زرشکی روشن، ۱۰۰ درصد زرد و صفر درصد سیاه با یکدیگر ترکیب شده‌اند، بر این اساس هر کدام از رده‌ها با کدهای رنگی زیر مشخص می‌شوند:

X0X0 A
70X0 B
30X0 C
00X0 D
03X0 E
07X0 F
0XX0 G

<p style="text-align: center;">برچسب مصرف انرژی هواساز مرکزی</p>	
<p style="text-align: center;">بازدهی بیشتر</p>  <p style="text-align: center;">بازدهی کمتر</p>	
<p style="text-align: center;">شاخص مصرف انرژی</p>	<p style="text-align: center;">#####</p>
<p style="text-align: center;">ظرفیت هوادهی (m³/hr) ظرفیت هوادهی (CFM) ظرفیت حرارتی (kW) ظرفیت حرارتی (MBH) ظرفیت برودتی (kW) ظرفیت برودتی (MBH) نوع فیلتر (ها)</p>	<p style="text-align: center;">##### ##### ### ### ### ###</p>
<p style="text-align: center;">نام سازنده مدل تاریخ تعیین گروه بازده انرژی بر اساس استاندارد ملی ایران به شماره ----</p>	<p style="text-align: center;">ABCDE abcde</p>

شکل ۱- برچسب انرژی دستگاه‌های هواساز



شکل ۲- ابعاد برچسب انرژی دستگاه‌های هواساز